

★★★ <第23回知的財産翻訳検定試験【第11回英文和訳】> ★★★

≪ 1 級課題-機械工学- ≫

【問 1】

マイクロ電子部品の製造において、これらの部品を製造するために用いられるウエハー基板をエッチングすることが一般的に行われている。エッチングとは、シリコンを含有する基板材料をウエハーから、特にウエハーの表面から、除く工程である。エッチングでは、ウエハーからシリコンやその他の材料を個別に除いて、バッファやマスク、絶縁体などウエハーに積層されているその他の材料を露出させることを含むことが多い。その他、ウエハーの表面の洗浄や、ウエハー表面の所望される平滑性までの研磨、基板に凹部や溝を形成するためにも、エッチングが行われる。このように形成された凹部や溝は断熱や静電遮蔽に使われたり、デバイスやその他の材料を配置するために使われたりする。エッチングは対象材料の物性に応じて行われる極めて精密な行程で、基板からひとつまたは複数の特定の対象材料や、所望形状に対応する材料を除くものである。エッチングは完全に等方性であり得るが、異方性の場合もある。

【問 2】

ひとつの実施形態に関わる切断機具について説明をする。この切断機具は、一对の切断部材を作動させるべく操作可能な一对の柄を有する、いわゆる「枝切りバサミ」の様態である。この切断機具は可変駆動システムを備えており、操作者がそれぞれの柄を左右の手で掴んで操作することが特徴である。可変駆動システムは上記一对の切断部材の開閉を制御するように構成されており、歯車部と摺動部を含む。切断機具の切断工程のそれぞれ異なった局面において、歯車部と摺動部が作動させられるのである。以下、「切断工程」とは、柄（及び対応して切断部材）が最大距離離れた（全開状態）開始位置と柄が最小距離離れた（全閉状態）終了位置により画定されるものとする。切断工程の最初の三分の一程度の領域を第一領域とする。この第一領域において、柄と切断部材の相互作用は、可変駆動システムの摺動部によりもたらされる。切断工程の第一領域が終わると、可変駆動システムは第二領域へと遷移する。第二領域は、切断工程の残り三分の二程度の領域にあたる。この第二領域において、柄と切断部材の相互作用は、可変駆動システムの歯車部によりもたらされる。すなわち、切断部材が木の枝などの対象物を切断する、切断工程の最後の三分の二程度の領域では、可変駆動システムは歯車部により規定されるテコ特性を示す。このように、歯車部と摺動部を組み合わせた可変駆動システムは、切断機具において可変の機械的優位性を実現するものである。さらに、切断工程のうち、限定された移動領域にのみ歯車部を備えることにより、切断工程中の主要点（対象物の切断に最大の力を要するところ）において手動の切断機具を操作するために要する操作者の力を最小限にとどめることができる。

【問3】

【請求項1】

高圧電源装置から供給される電力を使用する電子ビーム溶接装置であって、

外筐（16）と、

前記外筐（16）内にあり、複数の導電体（32）を有する固体誘電性絶縁体（17）と、

前記固体誘電性絶縁体（17）の前記複数の導電体（32）を通して前記高圧電源装置と電氣的に接続されている陰極（19）と、

陽極（22）と、

第1位置において前記外筐（16）に前記陰極（19）と前記陽極（22）を密封し、第2位置において電子ビームの通る電子ビーム通路を提供するバルブ（23）と、

前記電子ビームを制御する制御部と、

を備え、

前記固体誘電性絶縁体（17）は、前記複数の導電体（32）の近傍の第1液体流路（18）を有し、

前記外筐（16）は、第2液体流路（21）を有し、

前記第1液体流路（18）は、前記陰極（19）によって加熱された前記複数の導電体（32）および前記固体誘電性絶縁体（17）を前記第1液体流路（18）内の第1液体の流れで冷却するための部位を前記複数の導電体（32）の近くに有し、

前記第2液体流路（21）は、第2液体が前記第1液体を冷却するために前記固体誘電性絶縁体（17）の外側部分の近傍かつ前記第1液体流路（18）の近傍に設けられている電子ビーム溶接装置。